

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65B 3/02 B67C 7/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96192770.4

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1094866C

[22] 申请日 1996.3.20 [21] 申请号 96192770.4

[30] 优先权

[32] 1995.3.23 [33] FR [31] 95/03428

[86] 国际申请 PCT/FR96/00416 1996.3.20

[87] 国际公布 WO96/29245 法 1996.9.26

[85] 进入国家阶段日期 1997.9.23

[73] 专利权人 赛德尔公司

地址 法国勒阿弗尔

[72] 发明人 保罗·拉巴尔

[56] 参考文献

EP0066119A 1982.12.8 B67C7/00

EP0427683A 1991.5.15 B67C7/00

US4361759 1982.11.30 B65G47/44

审查员 徐晓明

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

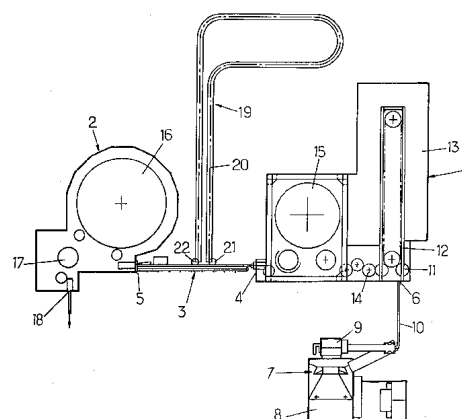
代理人 黄必青

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称 流水线装瓶设备

[57] 摘要

本发明涉及一种流水线装瓶设备,主要包括一个制造热塑性材料容器尤其是瓶子的制造装置(1),一个灌装容器的灌装装置(2),以及一个输送刚制成的容器的传送装置(3),传送装置布置在容器制造装置(1)的出口(4)和容器灌装装置(2)的入口(5)之间;容器制造装置(1)和容器灌装装置(2)尽可能彼此近距离布置,传送装置(3)长度短,布置成容器一个接着一个地移动而不发生明显的撞击、尤其是彼此之间的碰撞;设备最好还包括一个容器暂时贮存装置(19),可有选择地同传送装置(3)相连,布置成接收和贮存一定数量的容器。



1. 一种流水线装瓶设备，主要包括一个制造热塑性材料容器尤其是瓶子的制造装置(1)，一个灌装容器的灌装装置(2)，以及一个输送刚制成的容器的传送装置(3)，传送装置布置在容器制造装置(1)的出口(4)和容器灌装装置(2)的入口(5)之间，容器制造装置(1)和容器灌装装置(2)尽可能彼此近距离布置，传送装置(3)长度短，布置成容器一个接着一个地移动而不发生明显的撞击、尤其是彼此之间的碰撞，其特征在于，在传送装置上连接有一些冷却装置(25)，对来自制造装置的容器的至少一部分进行冷却。

2. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，冷却装置(25)布置成至少冷却容器的底部。

3. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，传送装置(3)布置成使容器彼此保持预定距离进行移动。

4. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，它还包括使容器的制造装置(1)、传送装置(3)和灌装装置(2)的工作速度同步的一些同步装置。

5. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，在制造装置(1)的出口(4)、在传送装置(3)上的移动过程中以及在灌装装置(2)的入口(5)，容器的间距基本相等。

6. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，它还包括一个容器暂时贮存装置(19)，可以有选择地同传送装置(3)相连，布置成接收和贮存一定数量的容器。

7. 根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，贮存装置(19)布置成容器一个接着一个地移动而不发生明显的撞击。

8. 根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，所述制造装置包括至少一个预制坯加热炉，加热炉位于一个热预制坯模制装置的上游，所述贮存装置的贮存能力约等于加热炉中同时提供的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至加热炉中容器排空。

9. 根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，所述制造装置包括一些加热炉，加热炉位于各自的模制装置的上游，所述贮存装置的贮存能力约等于制造装置在第一加热炉的入口和最后一个加热炉的出口之间同时提供

的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至所有加热炉中容器排空。

10. 根据权利要求6所述的设备，其特征在于，所述贮存装置的贮存能力约等于制造装置中同时提供的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至制造装置中的容器排空。

11. 根据权利要求6所述的设备，其特征在于，当所述设备重新开动的时候，在制造装置运转所需的一段时间中（预热期间），贮存装置的贮存能力至少等于灌装装置运转所需的容器数量。

12. 根据权利要求6所述的设备，其特征在于，贮存装置(19)包括一个传送带(20)，传送带呈开启环路状，可通过其输入端(21)和/或其输出端(22)有选择地连接到传送装置上，它所具有的长度使之适于接收布置成一个接着一个的容器。

13. 根据权利要求12所述的设备，其特征在于，它包括一些导向件，配置在传送装置与贮存装置输入端之间和/或传送装置与贮存装置输出端之间，同导向件相连的一些排出件(23)布置成在导向件转换位置期间对来到导向件的容器进行排出。

14. 根据权利要求6所述的设备，其特征在于，它还包括一些排出和/或止动件(24)，位于加热炉或一些加热炉的上游，用于当灌装装置不再运转时，对引向加热炉或一些加热炉的容器（预制坯或中间容器）进行排出和/或止动。

流水线装瓶设备

技术领域

本发明涉及流水线装瓶设备领域的改进，所述设备主要包括一个制造热塑性材料容器尤其是瓶子的制造装置，一个灌装容器的灌装装置，以及一个输送刚制成的容器的传送装置，传送装置布置在容器制造装置的出口和容器灌装装置的入口之间。

背景技术

为了向装瓶设备供给待灌装容器，已知的是在一个远离装瓶装置的制造装置上制造容器，经过公路运输和/或铁路运输将容器从制造装置运送到灌装装置。

为了避免从制造装置到灌装装置长距离运输容器的困难，已知的是将制造装置安装在灌装装置的附近，借助于一个传送装置将容器从制造装置传送到灌装装置。

但是，在制造装置和灌装装置之间必须配置一个缓冲装置，以减小一个装置因短时间故障而造成的短暂停机对另一个装置的影响。为此，传送装置制成一种展开得很长的传送装置，可能达 500 米，甚至更长，相当于数千个容器的容量。

这种传送装置占地面积很大，因为很长，所以在装备上和占地面积上，成本成倍增加。当然，传送装置至少部分是架空的，以最大限度地节省占地面积，但是，所获得的好处却是最低限度的。

另外，将这样长的一个传送装置保持在安全可靠的工作状态是很难的，而且成本也高，传送装置越长，难度和成本越高。

人们制造出紧凑的空容器暂时贮存装置，调节制造装置和灌装装置之间容器的流量，以缩短传送装置的长度，减少其占地面积。但是，这些贮存装置具有的贮存能力不足以使传送装置的设置和维护费用节省很多。另外，这些贮存装置制造费用高，需要维护保养，最终达不到预料的优越性。

所采用的传送装置的另一个缺陷是可能损坏至少一些被输送的容器。

实际上,在所述设备中,广泛使用气动传送装置,采用连续喷气流对容器尤其是对在两个导轨之间进行导向的容器的颈部起作用,轻的空容器以很大的速度被向前推进。不过,空容器容易变形,如果遇到障碍(例如前面一个停止移动或移动不太快的容器),则本身可能损坏和/或使前面的容器损坏,例如凸肩处凹陷之类的变形,因此,可能使容器失去对称性,引起容器相对于垂直度呈倾斜状,这种容器在灌装装置中不容易被夹持,因而会引起灌装装置的工作故障。

在彼此远离的装置之间长距离运输的容器也可能产生这一类不可接受的变形。

此外,一些容器的损坏导致不可忽视的经济损失。当然,一个容器的单个成本很小,但是,有缺陷容器的存在需要设备至少是灌装装置作同样短暂的停顿,然后重新开机,这使流水线终端收集到的已灌装容器的数量很不足,整个说来,失去赢利的机会是显著的。

不管是什么类型的设备,影响容器的另一个缺陷是,容器在制造装置和灌装装置之间运送是未封口的,如果在制造和灌装之间进行中间贮存,在一段可能很长的时间内仍然是未封口的,因此存在容器内部污染的危险。为了排除这种污染的危险,通常直接在灌装装置的上游配置一个容器冲洗装置。但是,这种冲洗装置购置、维护保养和使用起来费用大,而且需要一定的场地进行安装。

文献 EP-A-0427683 描述了一种流水线装瓶设备,它主要包括一个制造热塑性材料容器尤其是瓶子的制造装置,一个灌装容器的灌装装置,以及一个输送刚制成的容器的传送装置,传送装置布置在容器制造装置的出口和容器灌装装置的入口之间,容器制造装置和容器灌装装置彼此尽可能进行近距离布置,传送装置长度短,布置成使容器一个接着一个地移动而不遭受明显的撞击、尤其是彼此间的碰撞。

不过,应当指出,来自制造装置的刚制成的容器仍然很热,因为传送装置的长度短,可能带来容器冷却的困难。迄今为止,容器从制造装置出来到进入灌装装置之间的冷却问题或者通过中间贮存加以解决,或者通过配置长的中间传送装置加以解决。相反,在本发明所涉及的设备中,传送装置长度短,容器进入灌装装置有仍然很热的危险,这是保证灌装液体质

量、保证容器机械性能（抗断裂、抗变形等等）所不能允许的。

发明内容

本发明主要旨在提出一种加以改进的布置，克服上述一些缺陷，而仍保留结构紧凑、安全可靠以及费用节省的特点。

为此，本发明设备主要包括一个制造热塑性材料容器尤其是瓶子的制造装置，一个灌装容器的灌装装置，以及一个输送刚制成的容器的传送装置，传送装置布置在容器制造装置的出口和容器灌装装置的入口之间，容器制造装置和容器灌装装置尽可能彼此近距离布置，传送装置长度短，布置成容器一个接着一个地移动而不发生明显的撞击、尤其是彼此之间的碰撞，其特征在于，在传送装置上连接有一些冷却装置，对来自制造装置的容器的至少一部分、尤其是至少其底部（一般为较厚的部分，自然冷却不太快）进行冷却。

冷却装置可采用一种简易鼓风机，使用这种冷却装置不会增加多少安装和维护保养费用。

在如此布置的一种设备中，传送装置的占地面积大为减少；因此，传送装置的装备费用以及设备的安装费用大为减少。同样，传送装置发生故障的危险以及维护保养费用皆有所减少。一般来说，容器制造装置的出口和容器灌装装置的入口之间相隔的距离越短，传送装置的安装费用和运转费用越低。

另外，容器运输距离短，可以按所希望的方式布置传送装置。可以保留气流式传送结构，鉴于经过的距离短，可以对气流进行调节，使容器的移动速度同制造装置和灌装装置的工作速度相一致，不管怎样，所述速度比目前使用的长传送装置的速度大为减小。在这种情况下，即使容器相碰，也不是使容器变形的剧烈碰撞。这样，排除了灌装装置停机的一个因素。

由于传送装置不长，因此容器从制造装置出口到灌装装置入口的输送距离缩短。这样，容器在进入灌装装置之前内部污染的危险性大为减少，可以不用配置迄今所需的预先冲洗机。因此，在装备、占地、清洗液、维护保养等方面，费用大大节约，具有显著的经济效益。

但是，在安装和使用费用可以接受的情况下，短距离输送也可以采用一种适于使容器保持一个预定间距进行移动的机械输送装置，例如一种环

形链式和夹持式输送装置。这样，便于在制造装置的出口夹持容器，并且以基本相同于制造装置提供成品容器的速度使之前送，也便于在灌装装置的入口以基本相同于灌装装置的工作速度提供容器。最好配置适于使制造装置、传送装置和灌装装置的工作速度同步的同步装置。在制造装置的出口，在传送装置上的移动过程中，在灌装装置的入口，容器的间距最好相等。

容器的短途传送如果说具有上述优越性的话，那么，也会带来使灌装装置短时间停机的缺陷（这涉及到影响灌装装置本身的问题，往往是灌装装置下游例如贴标签装置或包装装置所发生的故障）。实际上，如果在制造装置和灌装装置之间没有暂时贮存容器的能力，那么，制造装置可能要同时停机。由此造成制造过程中容器的损失，容器被堵在加热炉中，由于构成容器的热塑性材料在加工中经受未加控制的过热，因而造成无可挽回的损失。由于制造装置中同时发生的容器损坏（最大设备的装置中可达数百个），经济损失是不可忽视的，应加以避免。同时，还造成加热装置的某些组件或某些部分发生变化甚至损坏。这无论如何要加以避免。

因此，设备应该布置成当灌装装置停机时，制造装置能继续暂时工作，以便在制造装置停机时，加热炉中容器排空，从而避免上述一些缺陷和/或储备一些成品容器以便重新使设备运转，如后所述。

为此，本发明设备还包括一个容器暂时贮存装置，容器暂时贮存装置可以有选择地同传送装置相连，布置成接收和贮存一定数量的容器，容器一个接着一个地移动而不发生明显的撞击。

如前面所述，为了避免加热炉损坏，为了避免容器大量损失，最好是：

- 如果制造装置至少包括一个预制坯加热炉，加热炉位于一个热预制坯模制装置的上游，则贮存装置的贮存能力约等于加热炉中同时提供的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至加热炉中容器排空，

- 如果制造装置包括一些加热炉，加热炉位于各自的模制装置的上游，则贮存装置的贮存能力约等于制造装置在第一加热炉的入口和最后一个加热炉的出口之间同时提供的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至所有加热炉中容器排空。

在一种或另一种情况下，也可以是：贮存装置的贮存能力约等于制造装置中同时提供的容器数量，以便在灌装装置停机时，制造装置能维持运转，直至整个制造装置中的容器排空。

同上述情况结合起来或者以独立的方式，在设备中配置一个容器贮存装置也便于设备的运转。实际上，当设备例如由于小故障而仅仅停机一段短时间时，制造装置的加热炉来不及很快冷却下来，容器制造装置即可基本在瞬间与灌装装置同时开动起来。反之，在停机相当长或非常长的时间后，加热炉明显冷却下来，预热时间应该在制造装置能处于重新生产成品容器的状态之前加以确定，而灌装装置在其一侧准备好立即运转。

在这种情况下，配置容器贮存装置的好处是，当设备重新开动时，在制造装置运转所需的一段时间中（预热期间），容器贮存装置的贮存能力至少等于灌装装置运转所需的容器数量。

在一个最佳实施例中，贮存装置包括一个开启环路状传送带，传送带可以有选择地通过其输入端和/或其输出端同传送装置相连，它所具有的长度适于接收一个接着一个移动的容器。一个如此布置的贮存装置是很紧凑的，且不增加多少费用。

上述传送带与传送装置有选择的连接可借助于一些导向件进行，导向件配置在传送装置和贮存装置输入端之间以及传送装置和贮存装置输出端之间。因为导向件在从一个位置转换到另一个位置期间不起作用，也就是说，它们在转换期间不能确保来到的容器朝适当位置导向，所以为了避免运行故障，最好布置成在转换位置期间来到的容器由同导向件相连的容器排出件加以排出。

也可以在加热炉的上游配置排出和/或止动件，用于当灌装装置不再运转时，对引向加热炉的容器（预制坯或中间容器）进行排出和/或止动。这样，在灌装装置停机后加热炉中容器排空阶段，避免在制造装置停机时继续向制造装置供料。

总之，本发明设备因其紧凑性而克服已有技术设备的一些缺陷，在使用的装备、安装、运行和维护保养等方面具有显著的经济效益。

附图说明

本发明通过下面参照非限制性实施例和附图所作的详细描述将得到更

好理解。

附图如下：

图 1 是本发明设备的结构示意图；

图 2 示出在图 1 所示设备上增加一个容器贮存装置的另一个实施例；

图 3 示出在图 2 所示设备上增加一些附加装置的另一个实施例。

具体实施方式

图 1 所示设备主要包括一个制造容器例如热塑性材料瓶子的容器制造装置 1，一个灌装容器的灌装装置 2，以及一个将刚制成的容器从制造装置的出口 4 输送到灌装装置的入口 5 的传送装置 3。

制造装置 1 可以是适于制造热塑性材料容器例如瓶子的任何类型的制造装置，热塑性材料例如是聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚苯二甲酸乙二醇酯（PEN）或者其它。制造装置在其入口接收来自一个预制坯供给装置 7 的预制坯。供给装置 7 可以包括一个料斗 8，所述料斗散装地接收预先模制而成的预制坯，供给装置 7 可以是另一种布置，其中，料斗通过一个分选器 9 与入口 6 相连，分选器分选出预制坯并使之定位在一个导槽 10 上，导槽与制造装置的入口 6 相连（供给冷预制坯），如图 1 所示。装置 7 也可以由预制坯模制装置组成，模制装置直接向制造装置的入口 6 提供模制而成的热预制坯（供给热预制坯）。

制造装置中预制坯的加工可以是适于待制容器类型的任何工艺（一次或二次吹制，一次或多次热处理等等）。为简单和清晰起见，图 1 示出预制坯的一种简单热处理，预制坯在 11 处装载到一条传送带 12 上，然后成纵列在一个隧道炉 13 中被加热，再在 14 处被夹持，趁热送到一个具有一些多型腔模的吹制或拉制-吹制装置 15 之中，所述多型腔模布置在一个旋转装置上。在有控制的冷却后，成品容器输送到制造装置 1 的出口 4。

在灌装装置 2 的入口 5 接收的容器布置在一个转动滚筒式灌装装置 16 上，容器一灌装完毕就离开并送到一个封口装置 17 上。灌装好和封好口的容器经灌装装置 2 的出口 18 输出，送往一个贴标签装置，然后送往一个包装装置（未示出）。

容器制造装置 1 和灌装装置 2 尽可能彼此靠近布置，使制造装置出口 4 和灌装装置入口 5 之间的距离尽量缩短。这样，从出口 4 延伸到入口 5 的

传送装置 3 长度短, 容器从传送装置 3 直接进入灌装装置 2, 而无需再经过一个清洗装置, 由于容器内部污染的危险性现在大为减小, 因此清洗装置已无用处。鉴于其长度短, 传送装置 3 可以是现有设备中采用的很长的输送装置那样的气流式传送装置, 但是, 在可接受的经济条件下, 它可以制成一种环形链式例如夹持式输送装置, 适于以一个恒定不变的间距输送容器。

传送装置 3 的运转速度可以根据制造装置 1 出口 4 供给容器的速度和灌装装置 2 入口 5 允许接收容器的速度方便地加以调整。应当指出, 可对灌装装置进行改进, 使之具有同吹制装置的制造能力一样大的能力。这样, 一个灌装装置可以由一个单个制造容器的制造装置供给待灌装容器, 配置一个单个传送装置使之彼此连接。因此, 设备总的设计大为简化, 结构更为紧凑, 可获得一定的生产率。

还应当指出, 本发明设备中使用的装置使故障危险性减少, 因而生产速度很高。因此, 本发明设备一小时可生产和灌装数万个容器。

鉴于制造装置 1 和灌装装置 2 的运转速度要相同, 可配置一个同步装置, 使两个装置的运转以及传送装置 3 的运转同步进行, 以便从制造装置输出的容器流量同灌装装置中允许的容器流量完全一致, 从而避免输送过程中容器的拥挤现象。因此, 排除了容器损坏的一个因素, 也排除了灌装装置发生故障和可能停机的一个因素。

如图 2 所示, 最好在传送装置 3 上连接一个暂时贮存装置 19, 暂时贮存装置布置成接收、暂时贮存和送出一定数量的容器。贮存装置也最好布置成容器一个接一个地移动而不发生明显的碰撞。

为了避免容器在加热装置前面不移动而经受过热所遭受的损失, 也为了避免加热装置发生变化甚至损坏, 制造装置最好在灌装装置停机之后继续运转, 以便至少完成当前一个加热周期。因此, 当制造装置在一个热预制坯模制装置的上游包括至少一个加热炉时, 要使贮存装置的贮存能力约等于加热炉中同时提供的容器数量, 以便在灌装装置停机时, 制造装置能够保持运转, 直至加热炉中容器排空。同样, 当制造装置在一些模制装置的上游包括一些加热炉时, 要使贮存装置的贮存能力约等于制造装置在第一加热炉的入口和最后一个加热炉的出口之间同时提供的容器数量, 以便

在灌装装置停机时，制造装置能够保持运转，直至所有加热炉中容器排空。

另外，特别是在制造装置使用一种要经过一些加热阶段的多次模制工艺例如二次吹制和/或拉制-吹制工艺的情况下，只要在灌装装置停机时将同时提供的当前加工的所有容器从制造装置中排空，贮存装置应布置成能够接收可能比较大的容器数量。为了确定这些构思，一个大容量制造装置在各阶段限定约 500 个加工中容器，一个成品容器壳体的直径约为 10 厘米，这些容器一个挨着一个的纵列具有约 50 米的长度。因此，必须配置一个约长 50 米至 60 米的贮存装置，从数量级的角度看，这相当于比已有技术设备中使用的缓冲作用式传送装置的展开长度缩短十倍的展开长度。

贮存装置 19 可以包括一个传送带 20，传送带在一个入口 21 和一个出口 22 之间呈开启环路状延伸，可以有选择地转换到传送装置 3 上。传送带 20 形成的开启环路所具有的展开长度适于接收上述的容器数量，就最大的制造装置来说，可达数百个。在这种情况下，当灌装装置 2 停机时，可以完成制造装置 1 的容器排空（中断预制坯供给），以便当灌装装置 2 停机时，在制造装置 1 中提供的所有现制容器能够从设备重新开动时起就被使用。因此，避免浪费数量不可忽视的容器，尤其是避免在停止灌装现制的容器时可能突然发生的制造装置的阻塞甚至损坏。

此外，随着导致加热装置冷却的长时间停机，制造装置只能在一段时间的预热后再开始生产容器。为了消除对于可在瞬间重新开动的灌装装置来说的这种时间延误缺陷，在等待预热结束时，贮存装置可以布置成具有一种足以能够首先向重新开动的灌装装置供给容器的能力。

为了确保传送装置 3 上的容器在贮存装置 19 上通过以及相反，在传送装置 3 与贮存装置 19 的入口端 21 之间和/或在传送装置 3 与贮存装置 19 的出口端 22 之间配置一些导向装置。不过，导向装置进行导向需要一段反应时间，在其转换位置的阶段不能对容器进行导向。为了避免在转换阶段容器到达时发生故障，如图 3 所示，在导向装置上连接一些容器排出件，至少为两个，位于贮存装置的入口 21，如图 3 中 23 所标示，用于在转换阶段排出突然来到的容器。

同样，最好在制造装置的加热炉的上游配置排出或止动件（例如一个通过供料传送带的止动凸块），图 3 中以 24 示出，用于对供给加热炉的容

器（预制坯、中间容器）进行排出或止动，而灌装装置不再运转。制造装置此时仍保持工作，以完成制造中的容器，如前面所述，但确保没有任何新的预制坯或新的中间容器进入加热炉。

最后，尽管传送装置 3 的长度尽可能缩短，为了使容器（来自制造装置，仍然是热的）在冷却状态下进入灌装装置，在传送装置 3 上连接有冷却装置 25，对来自制造装置的容器的全部或部分尤其是底部进行冷却。冷却装置 25 可以位于制造装置的出口，如有必要，甚至可以延伸到灌装装置的入口。冷却装置可以按适合的方式加以选用，可采用一种横向于传送装置的简易鼓风机，成本低廉，也可采用一种用冷空气或冷气体逆着容器的流动方向进行鼓风的隧道式设备，其性能较好但成本更高。

本发明不限于以上所述的实施例，相反，包括所有其它实施变型。

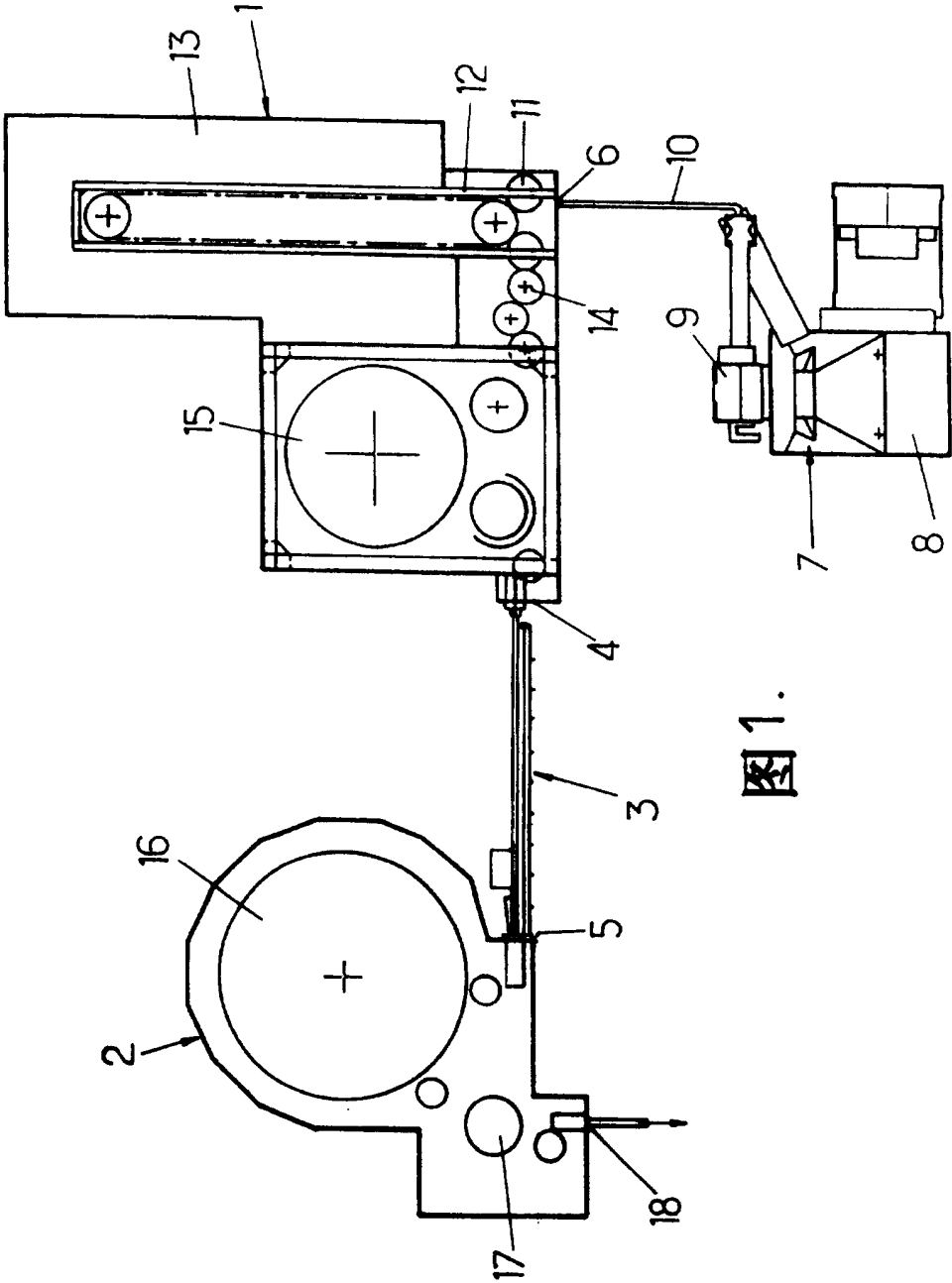


图1.

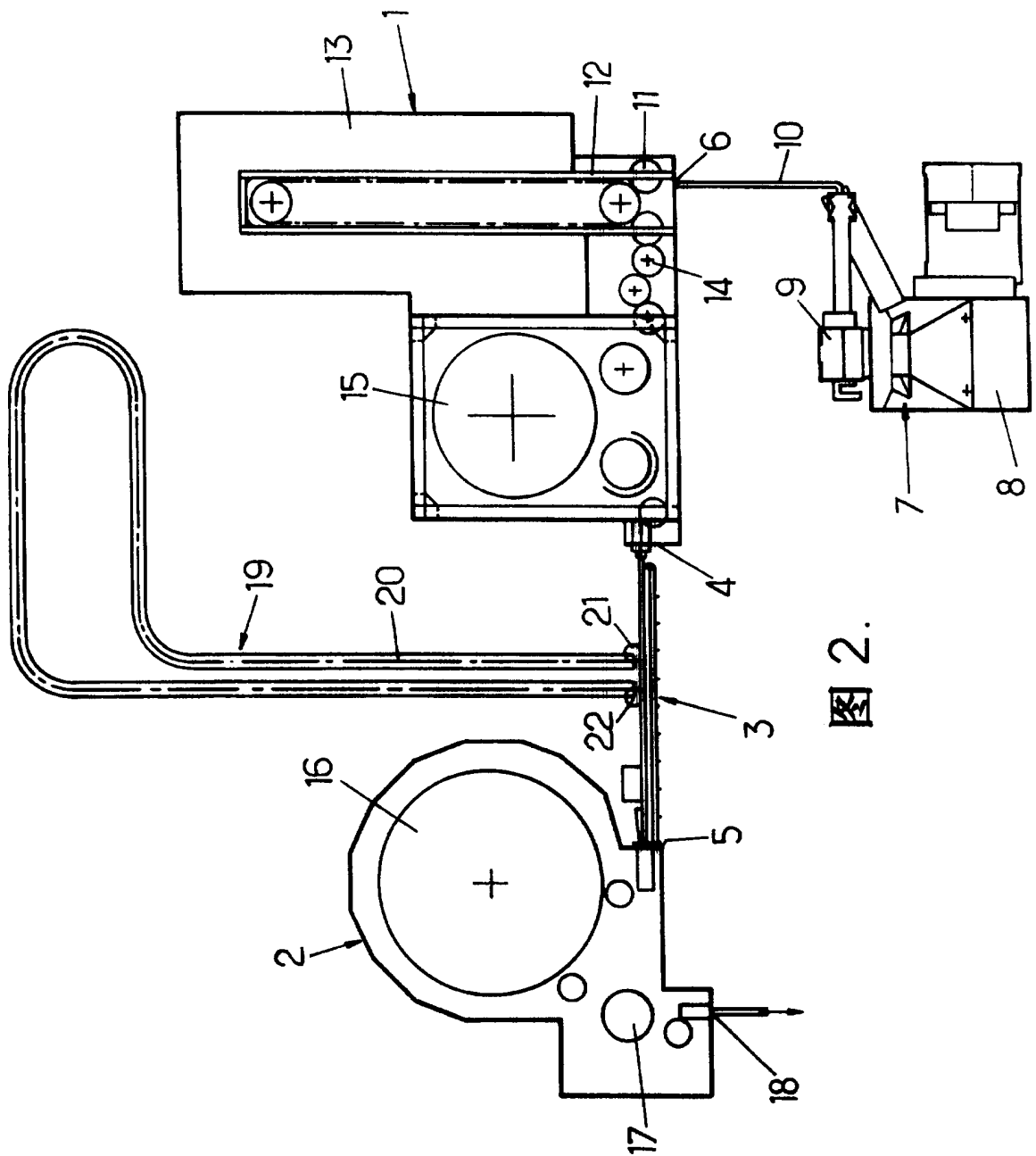


图 2.

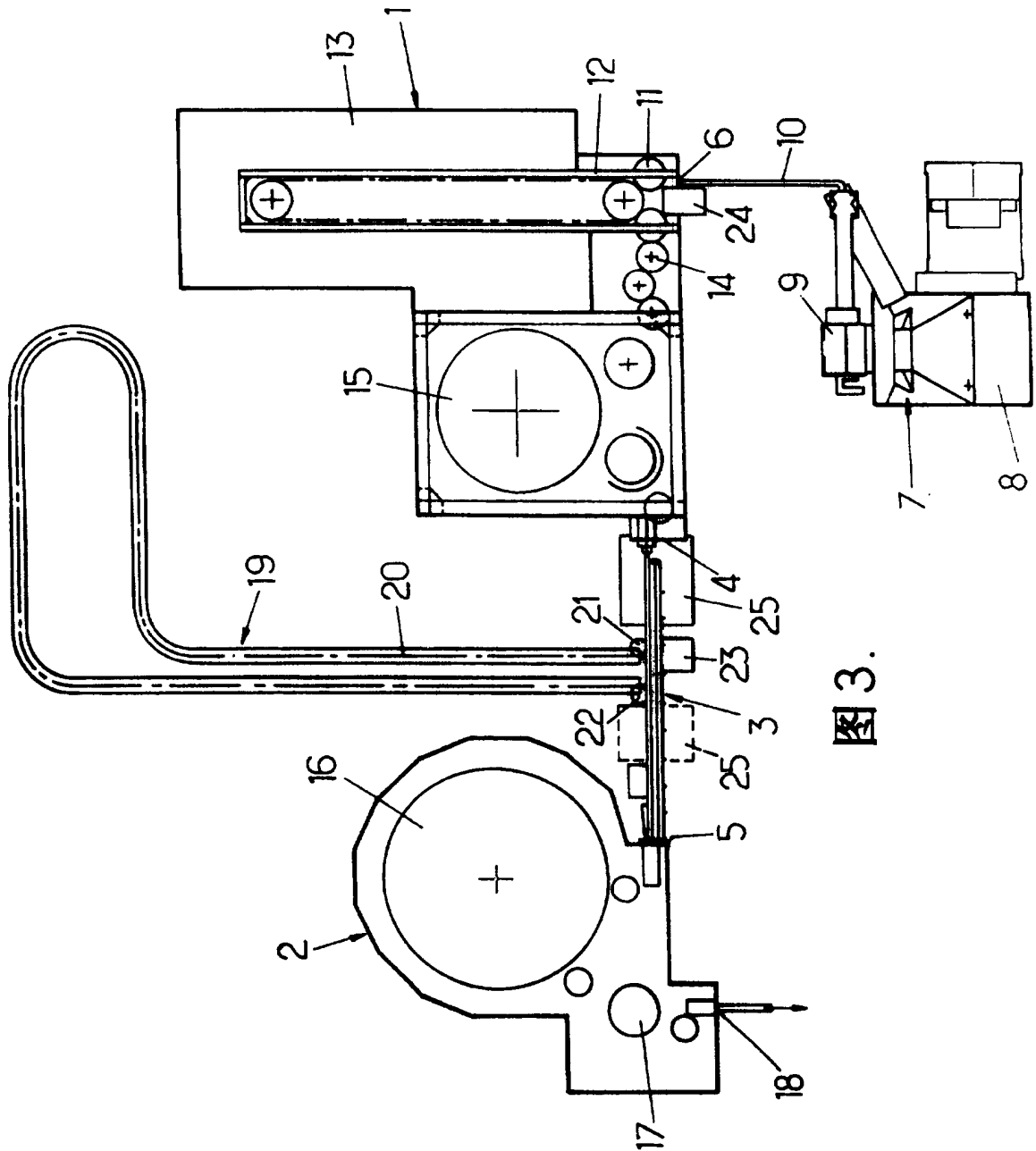


图 3.